

PEMBUATAN *MAP BOOK* PETA DASAR SKALA 1:5000

(Studi Kasus : Kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto)

Heru Yuswanto 14.25.072

Dosen Pembimbing I Silvester Sari Sai, ST.,MT

Dosen Pembimbing II Adkha Yuliananda, ST .,MT

ABSTRAK

Peta dasar adalah peta garis yang menggambarkan posisi horizontal dan vertikal permukaan bumi dan benda tidak bergerak diatasnya, peta dasar juga dipakai sebagai dasar dari pembuatan peta-peta lainnya. Pembuatan peta dasar ini juga menjadi acuan untuk pembuatan *Map Book* di wilayah Ngoro. Dimana, *Map Book* ini berisi tentang halaman-halaman dan memebrikan informasi-informasi tentang peta dasar yang memilik skala kecil yang kemudian diubah menjadi skala besar guna memberikan infromasi-informasi tentang isi peta dasar yang lebih teliti. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan peta dasar skala 1:5000 dalam bentuk *Map Book* dengan menggunakan aplikasi *tools data driven pages* yang terdapat pada *ArcGis 10*. Dengan pesatnya perkembangan penggunaan lahan di Ngoro yang berkaitan dengan kebutuhan akan suatu peta guna untuk acuan dalam pembuatan peta-peta lainnya dan juga untuk menunjang akan ketersediaan peta dasar dengan skala besar di wilayah Ngoro. Beberapa tahapan dalam peneltian ini meliputi persiapan, pengumpulan data, pengolahan data spasial, dan data non-spasial dan setelah itu pembuatan *Map Book*. Hasil dari penelitian pembuatan *Map Book* peta dasar skala 1:5000 yang terbagi dalam 27 grid/indeks dan ditambah dengan 3 lembar halaman cover, kata pengantar dan indeks peta dengan informasi spasial berupa informasi penggunaan lahan, tutupan lahan, dan fasilitas umum.

Kata kunci: Peta Dasar, *Map Book*, *Data Driven Pages*, *ArcGis 10*.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peta dasar adalah peta garis yang menggambarkan posisi horizontal dan vertikal permukaan bumi dan benda tidak bergerak diatasnya, peta dasar juga dipakai sebagai dasar dari pembuatan peta-peta lainnya. Pembuatan peta dasar ini juga menjadi acuan untuk pembuatan *Map Book* di wilayah Ngoro. Dimana, *Map Book* ini berisi tentang informasi-informasi tentang peta dasar yang memilik skala kecil yang kemudian diubah menjadi skala besar guna memberikan infromasi-informasi tentang isi peta dasar yang lebih teliti yang kemudian

dibuat kedalam buku dengan skala tertentu. Pada pembuatan *Map Book* kali ini berada pada wilayah Kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Kecamatan ini adalah salah satu kecamatan industri yang berada di wilayah Mojokerto. Dengan pesatnya perkembangan penggunaan lahan di Ngoro yang berkaitan dengan kebutuhan akan suatu peta guna untuk acuan dalam pembuatan peta-peta lainnya dan juga untuk menunjang akan ketersediaan peta dasar dengan skala besar di wilayah Ngoro.

Maka dengan adanya pemanfaatan teknologi digital yang berupa *ArcGis* dengan

fasilitas *Tool Data Driven Pages* maka proses pembuatan peta dasar suatu wilayah dapat dipermudah dan peta dasar yang dihasilkan dapat dibagi kedalam beberapa halaman dengan skala tertentu. Dengan demikian, dengan adanya pembuatan *Map Book* peta dasar ini diharapkan dapat membantu masyarakat dan pemerintah guna memenuhi sarana informasi akan peta dasar dengan skala besar yang memberikan informasi akan penggunaan lahan, informasi fasilitas umum dan informasi tentang kesesuaian lahan dan dapat diakses dimana saja tanpa konektivitas jaringan internet.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah, antara lain:

1. Bagaimana menyajikan atau membuat *Map Book* untuk peta dasar skala 1:5000 ?
2. Bagaimana informasi yang didapat dari *Map Book* bagi masyarakat ataupun untuk pemerintah ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Pembuatan

Tujuan dan Manfaat :

Tujuan :

Membuat peta dasar skala 1:5.000 dan hasilnya akan dibuat *Map Book* dengan menggunakan aplikasi *Tools Data Driven Pages* pada *ArcGis Desktop 10*.
Manfaat :

Untuk memberikan informasi kepada masyarakat atau pemerintah tentang *Map Book* dengan skala besar, dan juga memberikan informasi tentang pengolahan peta dari bentuk raster digital menjadi peta berbentuk buku sehingga masyarakat luas bisa mengetahui proses pembuatan *Map Book* ini.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembuatan peta dasar penyajian *Map Book*-nya, antara lain :

1. Lokasi penelitian dilakukan di kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur.
2. Data Spasial yang digunakan dalam pembuatan *Map Book* adalah Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades Tahun 2015 dan data Non-Spasial berupa data hasil Survey Toponimi dengan Interpretasi.
3. Pembuatan Peta Dasar mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2013 tentang Ketelitian Peta Rencana Tata Ruang dan Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam pembuatan peta dasar.

4. Pembuatan *Map Book* ini menggunakan *Arcgis 10.1* dengan *Tools Data Driven Pages*.

II Kajian Pustaka

Data Driven pages merupakan *extension* atau *tools* terbaru yang ditanamkan pada *MapBook ArcGIS desktop 10.1* keluaran ESRI, *tools* ini mempunyai fungsi yang sama dengan yang di temui di *ArcGIS* versi terdahulu bedanya *tools* ini telah default ada pada *ArcGIS Desktop 10.1* tanpa harus mencari *extension* tambahan dan menginstalnya kedalam *ArcGIS Desktop*. *Tools* ini mempunyai kegunaan untuk membuat map series sama seperti pada peta-peta Rupa Bumi Keluaran Badan Informasi Geospasial (BIG) atau Peta Lembar Geologi atau peta-peta lainnya yang terdiri dari bagian-bagian kecil lainnya yang mesti di jabarkan lagi. *Map Book* adalah kumpulan halaman yang dicetak atau diekspor bersama-sama. Banyak halaman berisi peta, tetapi halaman lain dapat didedikasikan untuk teks, informasi tabular, daftar isi, atau halaman judul dan konten lainnya. Sebuah referensi seri peta buku sederhana adalah seperangkat halaman peta di mana tata letak setiap halaman identik kecuali untuk tingkat halaman detail dan isi dari beberapa elemen halaman. Sebuah referensi seri peta buku sederhana tidak memiliki halaman judul, peta ikhtisar, halaman pendukung, dan tata letak halaman unik lainnya. Hal ini dapat dengan cepat didefinisikan dalam *ArcMap* menggunakan data *Driven Pages* dan diekspor melalui peta ekspor dialog tanpa perlu mengkonfigurasi skrip ekspor ke format pdf.



Sumber data dalam pembuatan peta ada dua macam yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang diperoleh dengan cara observasi secara langsung di lapangan dengan cara pengukuran dan pengamatan. Sumber data sekunder adalah sumber data yang diperoleh dengan cara observasi secara tidak langsung, artinya data diperoleh dari foto udara, peta, citra satelit dan dokumentasi yang sudah ada pada suatu instansi terkait. Adapun klasifikasi sumber data peta, dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.1 Klasifikasi Sumber Data

QC00-09	QC00-D01 Formuler QC: Sumber Data Nama Paket/area: (Tuliskan Nama Paket/area)	QC ke- Data yang di QC: Citra
	(Nama Penyedia Jasa/Pelaksana Pekerjaan)	DEM Nama Petugas QC
A	Dokumen dan Data Asas QC	ADA/TIDAK KETERANGAN
1	1. Data Citra satelit	
2	2. Data DEM	
B	PARAMETER	SESUAI/TIDAK KETERANGAN
1	1. Data Citra	
1	1. Jenis Citra	
2	2. Resolusi citra $\leq 0,65$ m	
3	3. Level citra satelit	
4	4. Dilengkapi informasi parameter orbit satelit	
5	5. Tahun akuisisi data	
6	6. Besarnya proporsional ≥ 10 derajat pada saat akuisisi data harus pada saat kondisi cuaca cerah (tanpa terdapat hujan)	
7	7. Liputan area $\geq 10\%$ untuk setiap scene	
	2. Data Model Ketinggian	
1	1. Memiliki resolusi spasial ≥ 20 m dari resolusi citra yang digunakan	
2	2. Berada pada sistem referensi umum yang ditetapkan BIG yaitu WGS84/2011 atau WGS84	

Citra Satelit adalah merupakan citra yang dihasilkan dari pemotretan menggunakan wahana satelit. Kini sudah banyak satelit mengorbit di luar angkasa dengan fungsinya yang beragam. Oleh karena itu perkembangan teknik indera sistem satelit lebih maju di bandingkan sistem foto udara. Citra memerlukan proses interpretasi atau penafsiran terlebih dahulu dalam pemanfaatannya. Ukuran terkecil dari suatu bentuk (*feature*) permukaan bumi yang bisa dibedakan dengan bentuk permukaan disekitarnya, atau sesuatu yang ukurannya bisa ditentukan disebut sebagai Resolusi Spasial. Kemampuan ini memungkinkan kita untuk mengidentifikasi (*recognize*) dan menganalisis suatu objek di bumi selain mendeteksi (*detectable*) keberadaannya Siddik, Achmad (2008).

Citra yang digunakan pada pembuatan *Map Book* ini adalah Citra Satelit Resolusi Tinggi Pleiades 1-A, dimana Citra Pleiades 1-A merupakan satelit penghasil citra satelit resolusi tinggi yang menghasilkan data citra satelit dalam dua moda, yaitu moda pankromatik dan moda multispectral.

Moda pankromatik memiliki warna hitam-putih, sedangkan moda multispectral memiliki jumlah band yang lebih dari satu (berwarna). Pleiades 1-A memiliki ketelitian pankromatik 0,5 m dan ketelitian multispectral 2 m. Citra satelit dalam moda pankromatik mempunyai resolusi spasial 0,5 meter yang telah dilakukan proses Orthorektifikasi yang telah teruji akurasinya oleh BIG. Citra satelit ini dapat digunakan untuk pembuatan skala 1:5000 dengan ketelitian horizontal yang dibutuhkan sebesar 0,5-2,5 m Bhekti, Cherie (2017).



Gambar 2.13 Citra Pleiades

Lettering merupakan hal yang sangat penting dan membutuhkan kejelian seorang kartografer, karena jika salah dalam pengaturan, dalam penamaan maka peta nantinya akan menjadi tidak enak dipandang, sulit dibaca atau dimengerti dan akan nampak padat dengan huruf-huruf. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pekerjaan lettering suatu peta adalah :

- Corak atau macam dari huruf
- Bentuk huruf.
- Ukuran huruf.
- Kontras antara huruf dan latar belakang.
- Metode *lettering*.
- Penempatan nama atau huruf.
- Hubungan antara *lettering* dan reproduksinya.

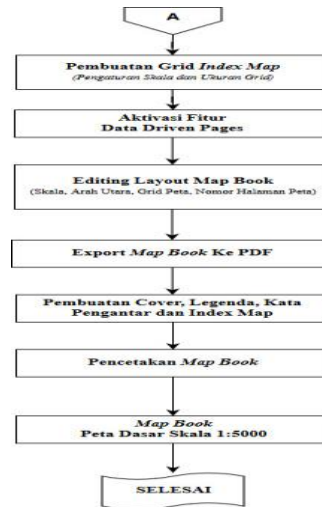
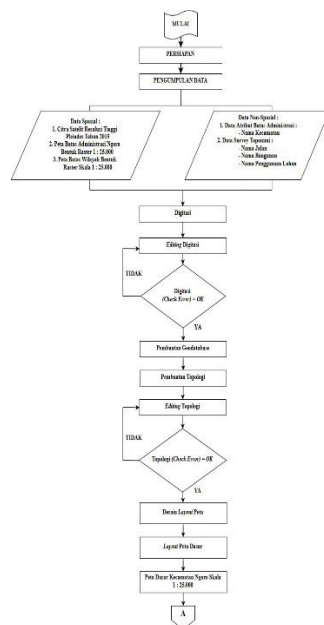
Nama lembar peta skala ditentukan berdasarkan nama rupa bumi menurut kaidah hirarki toponimi dan kartografi. Berdasarkan kaidah tersebut penamaan lembar peta ditentukan dengan urutan prioritas sebagai berikut:

- Nama kota (nama Ibukota provinsi, kabupaten/kota, kecamatan, desa/kelurahan). Apabila tidak ada nama, dipilih nama kampung yang dianggap paling populer (terkenal),serta mempunyai aksesibilitas (sekolah dan fasilitas umum) terhadap mobilitas antar permukiman.
- Nama yang diambil dari unsur alam, misalnya, gunung, bukit, danau, rawa, atau tanjung, nama yang berkaitan dengan simbol titik dan area yang mempunyai luasan paling menonjol di antara unsur alam lainnya pada satu muka lembar peta.
- Nama yang diambil dari unsur alam, misalnya, sungai besar yang melintasi lebih darisatu muka lembar peta.

d. *Map Book.*

3.3. Langkah Pembuatan

Dalam proses pembuatan *Map Book* haruslah dibuat suatu kerangka pekerjaan yang sistematis agar mudah dipahami dan mempermudah dalam pembuatan. Adapun langkah atau alur pembuatan yang akan dilakukan dapat dilihat pada diagram alir dibawah ini :



Persiapan ini merupakan tahapan dimana perencanaan pembuatan yang dilakukan seperti, melihat program yang diperlukan, data-data yang akan dipergunakan, serta mencari sumber-sumber yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan *Map Book*.

Pengumpulan data adalah cara dimana memperoleh suatu informasi tentang pembuatan peta, hal-hal yang diperlukan sehingga mencapai tujuan dari pembuatan peta tersebut, dimana pada pembuatan *MapBook* ini terdapat Data Spasial dan Data Non-Spasial.

Digitasi secara umum dapat didefinisikan sebagai proses konversi data analog kedalam format digital. Objek-objek tertentu seperti jalan, rumah, sawah dan lain-lain yang sebelumnya dalam format raster, pada sebuah citra satelit resolusi tinggi dapat diubah kedalam format digital dengan proses digitasi. Digitasi merupakan usaha untuk menggambarkan kondisi bumi ke dalam sebuah bidang datar dalam komputer. Atau dapat disebut sebagai pengubahan data peta *hardcopy* menjadi *softcopy*.

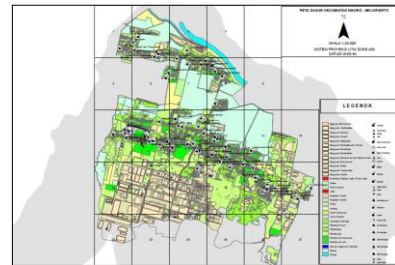
2. Semua jaringan transportasi yang dapat terlihat pada citra harus diplot sesuai dengan keadaan sebenarnya. Unsur terpenting dari digitasi jalan adalah garis *centerline* atau As jalan. Jaringan transportasi yang ada pembatas tengah atau lebarnya lebih dari 3 meter maka harus dilengkapi dengan badan jalan atau 2 garis.

3. Digitasi unsur perairan yang memiliki bentuk garis/*poliline* harus meyeritakan garis tepi badan sungai dan garis *centerline* atau As sungai.

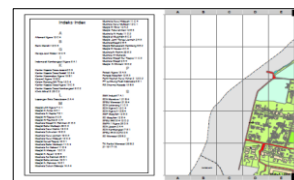
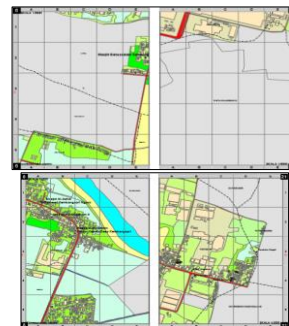
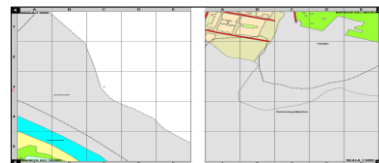
4. Toponimi merupakan representasi sebaran objek penting, fasilitas umum dan sosial. Data Toponimi didapatkan dari hasil lapangan ataupun dengan interpretasi citra.

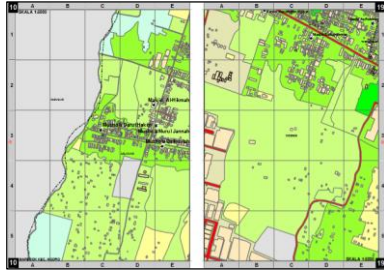
5. Data Atribut merupakan keterangan dari sebuah objek geografis, yang dimana isi dalam atribut adalah klasifikasi, nama, jenis, dan sumber. Selanjutnya dapat dibedakan berdasarkan tipe penggunaan lahan. Selain untuk memudahkan dalam pengolahan peta ke tahap berikutnya, hal ini bertujuan untuk penyimpanan database peta. Sehingga tidak menimbulkan kebingungan dalam penggunaan kebutuhan pemetaan nantinya.

Dengan menggunakan fasilitas *Data Driven Pages* yang berfungsi untuk membagi peta dasar kedalam beberapa halaman dengan skala peta 1:5000, maka dikelompokkan sebanyak 27 lembar *Grid Index Map* dan memiliki *grid data driven pages* sebanyak 5 kolom ke bawah dan 5 kolom ke samping. Adapun hasil beberapa *Map Book* yang telah di dibagi menjadi beberapa halaman dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.8 *Grid Index Map*
ArcGis 10.1





Gambar 4.9 Hasil *Map Book*
Data Driven Pages ArcGis 10.1

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pembahasan dari hasil penelitian Pembuatan *Map Book* Peta Dasar Kecamatan Ngoro yang menjadi lokasi penelitian, Maka di ambil kesimpulan serta saran dari hasil akhir penelitian ini. Dari pelaksanaan penelitian Pembuatan *Map Book* Peta Dasar Skala 1:5000, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan informasi grid index yang ada dikelompokkan menjadi 27 lembar *Map Book* dan ketika digabung dengan cover, legenda, kata pengantar, index map book dan index peta menjadi 32 lembar.
2. Hasil digitasi peta dasar yang kemudian di buat ke dalam *Map Book* terdapat penggunaan lahan berupa data Fasilitas Umum, diantaranya bangunan pendidikan, bangunan permukiman, dan bangunan sosial yang diperoleh dari data Toponimi.
3. Hasil digitasi tutupan lahan terdapat 7 tema tutupan lahan diantaranya, transportasi, area terbuka, bangunan, hutan, perairan, perkebunan, pertanian dan peternakan. Yang dimana, Tema Tutupan Lahan ini dikelompokkan lagi menjadi 32 Jenis Tutupan Lahan.

4. Dari penelitian ini atau tugas akhir ini diharapkan dapat membantu pihak pemerintah dan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan akan peta dasar yang berskala besar dan memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara pembuatan *Map Book*.

Saran

Adapun saran dari penulis yang diberikan berdasarkan penelitian pembuatan *Map Book* Peta Dasar Skala 1:5000 yang berlokasi di Kecamatan Ngoro.

1. Diharapkan data spasial dan data non-spasial untuk pembuatan peta dasar harus selalu di-update, minimal satu tahun sekali untuk mengikuti perkembangan informasi penggunaan lahan, kesesuaian lahan, tutupan lahan dan informasi fasilitas umum
2. Dari pembuatan tugas akhir ini masih belum sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan baik pada pembuatan maupun hal-hal yang lain, sehingga perlu dilakukan penelitian lagi agar hasil yang diperoleh lebih maksimal.

VI. REFERENSI

- Arronoff. 1989. *Geographic Information System A Management Perspective*. WDL Publication: Ottawa.
- Bhekti, Cherie. 2017. *Pembuatan Peta Dasar Skala 1:5000 Menggunakan Citra Satelit Resolusi Tinggi(CSRT) PLEIADES 1-A Sebagai Acuan Pembuatan Peta*

*RDTR Pada Bagian Wilayah
Perkotaan (BWP) Lumajang,
Kabupaten Lumajang.*
Surabaya : Institut Sepuluh
Nopember.

*SEKOLAH (SD, SMP,
SMA/SMK DENGAN
MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS.*
Malang : Institut Teknologi
Nasional Malang

Brigita, Moruk. 2018. *PEMBUATAN
MAPBOOK UNTUK PETA
JARINGAN JALAN DENGAN
MENGGUNAKAN APLIKASI
DATA DRIVEN PAGES
PADA ARCGIS 10.* Malang :
Institut Teknologi Nasional
Malang.

Prahasta, Eddy. 2015. *Sistem
Informasi Geografis Tutorial
ArcGis.* Informatika:
Bandung.

Prihandito. 1989. *Kartografi.* Mitra
Gama Widya. Yogyakarta.

BIG. 2013 : Peraturan Kepala Badan
Informasi Geospasial, Nomor
3 Tahun 2016 Tentang
*Spesifikasi Teknis Penyajian
Peta Desa.* Jakarta

Republik Indonesia. 2013. Peraturan
Pemerintah No. 8 Tahun 2013
Tentang *Ketelitian Peta
Rencana Tata Ruang.* Jakarta.

BIG. 2018 : Peraturan Kepala Badan
Informasi Geospasial, Nomor
6 Tahun 2018 Tentang
*Perubahan Atas Peraturan
Kepala Badan Informasi
Geospasial Nomor 15 Tahun
2014 Tentang Pedoman
Teknis Ketelitian Peta Dasar.*
Jakarta

Peterson, Gretchen. 2009.
*Geographic Information
System Cartography: A
Guide to Effective Map, 10 th
ed., Crc Press is an imprint of
Taylor & Francis Group:*
New York.

ESRI, 1996. *Map Objects : GIS and
Mapping Components,
Programers Reference.* New
York. GIS.

Michael Anderson, Moan. 2009.
*PEMBUATAN PETA
TEMATIK PENYEBARAN*

